

010511293 **Image available**
WPI Acc No: 1996-008244/*199601*
Related WPI Acc No: 1996-067030; 1997-287371
XRPX Acc No: N96-007557

Reading device for scanner, copier etc. - has roller for vertical movable
image sensor with receiving component for projection light of horizontal
document glass stand which is deviated by lens and upper mirror lens
arrays

Patent Assignee: RICOH KK (RICO)
Inventor: ITOH Y
Number of Countries: 002 Number of Patents: 003
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 7288656	A	19951031	JP 9478727	A	19940418	199601 B
US 5610731	A	19970311	US 95421919	A	19950414	199716
US 5734483	A	19980331	US 95421919	A	19950414	199820
			US 96715090	A	19960917	

Priority Applications (No Type Date): JP 9478727 A 19940418; JP 94118892 A
19940531; JP 95288201 A 19951011

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 7288656	A		6	H04N-001/04	
US 5610731	A		14	H04N-001/04	patent JP 7288656
US 5734483	A		17	H04N-001/04	Cont of application US 95421919 Cont of patent US 5610731

Abstract (Equivalent): US 5610731 A

An image scanner comprising:

a first contact glass on which a first original document is placed,
said first contact glass having a first bottom surface opposite to a
surface on which said first original document is placed;

an automatic document feeder having a second contact glass through
which a second original document fed through the inside of the
automatic document feeder is scanned, said automatic document feeder
having a second bottom surface opposite to a side on which said second
original document is fed, wherein said first bottom surface of said
first contact glass and said second bottom surface of said second
contact glass lie in the same plane;

an image sensor scanning said first original document while moving
under said first contact glass, said image sensor scanning said second
original document by moving to a fixed position directly under said
second contact glass;

spacer means, provided on said image sensor, maintaining a distance
between said image sensor and said first contact glass to be constant
by contacting said first bottom surface of said first contact glass
when said image sensor is scanning said first original document, said
spacer means maintaining a distance between said image sensor and said
second contact glass to be constant by contacting said second bottom
surface of said second contact glass when said image sensor is scanning
said second original document;

pressing means for pressing said image sensor via said spacer means
against said first bottom surface of said first contact glass when said
image sensor is scanning said first original document, and for pressing
said image sensor via said spacer means against said second bottom
surface of said second contact glass when said image sensor is scanning
said second original document; and

separating means for separating said spacer means from said first
bottom surface of said first contact glass when said image sensor is
moved from a position under said first contact glass to said fixed
position under said second contact glass, and for separating said
spacer means from said second bottom surface of said second contact
glass when said image sensor is moved from said fixed position under
said second contact glass to a position under said first contact glass.

Dwg.2/11

Title Terms: READ; DEVICE; SCAN; COPY; ROLL; VERTICAL; MOVE; IMAGE; SENSE;

RECEIVE; COMPONENT; PROJECT; LIGHT; HORIZONTAL; DOCUMENT; GLASS; STAND;
DEVIATE; LENS; UPPER; MIRROR; LENS; ARRAY
Derwent Class: P84; U13; W02
International Patent Class (Main): H04N-001/04
International Patent Class (Additional): G03G-015/28; G06T-001/00;
H04N-001/10; H04N-001/107
File Segment: EPI; EngPI
Manual Codes (EPI/S-X): S06-A03G; W02-J02A1

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-288656

(43)公開日 平成7年(1995)10月31日

(51)Int.Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号 FI 技術表示箇所
H04N 1/04 106 A
G06T 1/00
H04N 1/10

G06F 15/64 320 J
H04N 1/10

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全6頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-78727

(22)出願日 平成6年(1994)4月18日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 伊藤 喜也

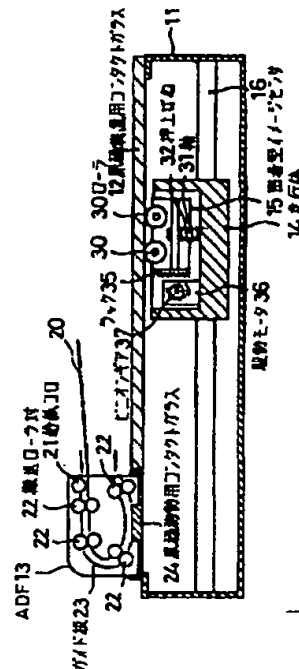
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(54)【発明の名称】 読取装置

(57)【要約】

【目的】 密着型イメージセンサを用い、長期にわたる安定した画像読み取りを可能にする。

【構成】 原稿載置用コンタクトガラス12と、ADF13に備えられた原稿移動用コンタクトガラス24とで密着型イメージセンサ15による原稿の読み取りを可能にし、走行体14に搭載された前記密着型イメージセンサ15が、読取モード変更により両コンタクトガラス12、24間で移動するとき、ピニオンギア37とラック35とで密着型イメージセンサ15を下げることで、各コンタクトガラス12、24と密着型イメージセンサ15との間隔を一定に保持するローラ30を移動域の接触可能部分から離し、前記移動時のローラ30と密着型イメージセンサ15とにおける衝撃伝達、損傷の発生を防ぐ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿被読取部分に原稿移動用コンタクトガラスを有し、かつ原稿を自動搬送する自動原稿搬送部と、自動原稿搬送部と異なる位置に設けられて、原稿が搬置される原稿搬置用コンタクトガラスと、原稿読み取りのため前記原稿搬置用コンタクトガラスの下側を往復し、かつ自動原稿搬送時には前記原稿移動用コンタクトガラスまで移動して固定状態にて原稿読み取りを行う密着型イメージセンサと、前記原稿移動用コンタクトガラスあるいは原稿搬置用コンタクトガラスに接触して両コンタクトガラスと密着型イメージセンサとの間隔を一定に保持するスペーサと、このスペーサを介して密着型イメージセンサを前記原稿移動用コンタクトガラスあるいは原稿搬置用コンタクトガラスに押圧する押圧部材と、前記密着型イメージセンサにおける前記自動原稿搬送部と原稿搬置用コンタクトガラス間の移動時に、前記スペーサをその移動域の接触可能部分から離す分離部材とを備えたことを特徴とする読取装置。

【請求項2】 前記分離部材を、前記密着型イメージセンサを上下動させる駆動部と駆動源とから構成したことを特徴とする請求項1記載の読取装置。

【請求項3】 前記分離部材の駆動源が、駆動部を回転駆動させるモータであることを特徴とする請求項2記載の読取装置。

【請求項4】 前記分離部材の駆動源が、駆動部を電磁作用にて直線移動させるソレノイド装置であることを特徴とする請求項2記載の読取装置。

【請求項5】 前記分離部材が、前記密着型イメージセンサをスペーサ分離方向へ移動させる突起体であることを特徴とする請求項1記載の読取装置。

【請求項6】 原稿被読取部分に原稿移動用コンタクトガラスを有し、かつ原稿を自動搬送する自動原稿搬送部と、自動原稿搬送部と異なる位置に設けられて、原稿が搬置される原稿搬置用コンタクトガラスと、原稿読み取りのため前記原稿搬置用コンタクトガラスの下側を往復し、かつ自動原稿搬送時には前記原稿移動用コンタクトガラスまで移動して固定状態にて原稿読み取りを行う密着型イメージセンサと、前記原稿移動用コンタクトガラスあるいは原稿搬置用コンタクトガラスに接触して両コンタクトガラスと密着型イメージセンサとの間隔を一定に保持するスペーサと、そのスペーサを介して密着型イメージセンサを前記原稿移動用コンタクトガラスあるいは原稿搬置用コンタクトガラスに押圧する押圧部材と、前記スペーサの移動域における前記自動原稿搬送部と原稿搬置用コンタクトガラスとの境部分を被う導板材とを備えたことを特徴とする読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置に適用され、密着型イメージセンサを

用いて原稿画像情報を読み取る読取装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来のスキャナ(読取装置)において、CCDイメージセンサあるいは密着型イメージセンサが用いられているが、原稿を固定した状態で原稿画像情報を読み取るブック対応型のスキャナでは、CCDイメージセンサに比べて密着型イメージセンサの方が外形厚みを小さくでき、駆動系も大幅に簡略化されて調整がほとんど必要なくなり、しかも読取画像に縮小光学系による“ゆがみ”が発生しないという利点を有する。

【0003】 しかしながら、密着型イメージセンサは、上述した利点を有するものの、その支持構造に精度が出ていないと最適焦点が安定せず、正確な画像情報の読み取りがなされないという問題がある。

【0004】 特開平3-276958号公報のイメージスキャナでは、密着型イメージセンサを搭載したキャリッジ基台とコンタクトガラスとの間に間隔規制機構を介在させ、コンタクトガラスの読取基準面に対する密着型イメージセンサの位置関係(焦点)が一定になるようにしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 前記密着型イメージセンサの焦点を一定化させる方法としては、コンタクトガラスに対して何らかの手段を介在させて、密着型イメージセンサを圧接させることが有効である。

【0006】 ところが、自動原稿搬送装置(ADF)を備え、このADF使用による原稿読み取りと前記ブック対応型のスキャナ機能による原稿読み取りとが行え、しかも両原稿読み取りの読取位置が異なる構成の読取装置では、同一のコンタクトガラス上に両読取位置が設置されれば、密着型イメージセンサを圧接状態で移動させることに何ら支障はない。

【0007】 しかし、同一のコンタクトガラス上に両読取位置を設置する場合、ADFにおいて搬送ローラをガラス上面より下には設置できず、小型化が不可能になり、また図6に示すように、原稿の搬送案内をするガイド体1を単にコンタクトガラス2上に搬置すると、図6に2点鎖線で示すようにガイド体1が、搬送路3のコンタクトガラス2に面する部分では、搬送下流側において搬送路3内で突出状態となって原稿の搬送障害を発生しやすい。そこで搬送障害をなくすため、図6に示すように、当該ガイド体1が設置されるコンタクトガラス2の部分に切削して凹所4を形成し、この凹所4内にガイド体1の下部を入れて、搬送路3に搬送障害部分が形成されないようにする等の工夫が必要である。

【0008】 一方、前記両読取位置にそれぞれ独立したコンタクトガラスを設けるようにすると、両コンタクトガラスの設置部分の境に形成される段差等によって密着型イメージセンサの間隔規制機構を介した圧接状態で円滑なる移動が阻害されて衝撃が発生し、繰り返し動作

にて密着型イメージあるいは間隔規制機構に損傷を与えるおそれが生じる。

【0009】本発明の目的は、密着型イメージセンサを用い、安定した画像読み取りが長期にわたって可能な読取装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の読取装置は、原稿被読取部分に原稿移動用コンタクトガラスを有し、かつ原稿を自動搬送するADFと、ADFと異なる位置に設けられて、原稿が搬置される原稿搬置用コンタクトガラスと、原稿読み取りのため前記原稿搬置用コンタクトガラスの下側を往復し、かつ自動原稿搬送時には前記原稿移動用コンタクトガラスまで移動して固定状態にて原稿読み取りを行う密着型イメージセンサと、前記原稿移動用コンタクトガラスあるいは原稿搬置用コンタクトガラスに接触して両コンタクトガラスと密着型イメージセンサとの間隔を一定に保持するスペーサと、このスペーサを介して密着型イメージセンサを前記原稿移動用コンタクトガラスあるいは原稿搬置用コンタクトガラスに押圧する押圧部材と、前記密着型イメージセンサにおける前記ADFと原稿搬置用コンタクトガラス間の移動時に、前記スペーサをその移動域の接触可能部分から離す分離部材とを備えたことを特徴とする。

【0011】また前記分離部材を、前記密着型イメージセンサを上下動させる駆動部と駆動源とから構成したことを特徴とする。

【0012】また前記分離部材の駆動源が、駆動部を回転駆動させるモータであることを特徴とする。

【0013】また前記分離部材の駆動源が、駆動部を電磁作用にて直線移動させるソレノイド装置であることを特徴とする。

【0014】また前記分離部材が、前記密着型イメージセンサをスペーサ分離方向へ移動させる突起体であることを特徴とする。

【0015】さらに原稿被読取部分に原稿移動用コンタクトガラスを有し、かつ原稿を自動搬送するADFと、ADFと異なる位置に設けられて、原稿が搬置される原稿搬置用コンタクトガラスと、原稿読み取りのため前記原稿搬置用コンタクトガラスの下側を往復し、かつ自動原稿搬送時には前記原稿移動用コンタクトガラスまで移動して固定状態にて原稿読み取りを行う密着型イメージセンサと、前記原稿移動用コンタクトガラスあるいは原稿搬置用コンタクトガラスに接触して両コンタクトガラスと密着型イメージセンサとの間隔を一定に保持するスペーサと、このスペーサを介して密着型イメージセンサを前記原稿移動用コンタクトガラスあるいは原稿搬置用コンタクトガラスに押圧する押圧部材と、前記スペーサの移動域における前記ADFと原稿搬置用コンタクトガラスとの境部分を被う薄板材とを備えたことを特徴とす

る。

【0016】

【作用】前記構成の本発明に係る読取装置は、ADFと原稿を固定状態で読み取るための原稿搬置用コンタクトガラスとを備え、ADFの原稿被読取部分に前記原稿搬置用コンタクトガラスとは独立した原稿移動用コンタクトガラスを設けたので、シート状原稿とブック状原稿との2タイプの原稿情報の読み取りが可能で、しかもADFは自体にコンタクトガラスを備えているので1つのユニットとして脱着、取り扱いが容易になる。

【0017】前記原稿情報の読み取りは共通の密着型イメージセンサで行え、読取時には密着型イメージセンサと前記両コンタクトガラスとの間隔がスペーサによって一定に保持されるため、最適な焦点距離が保たれる。

【0018】しかも密着型イメージセンサにおけるADFと原稿搬置用コンタクトガラス間の移動域に境目、段差等の移動障害部分が存在していても、その部分からスペーサが離された状態で密着型イメージセンサが移動するので、密着型イメージセンサおよびスペーサに衝撃等が加わらず、損傷、寸法ずれ等の発生を防ぎ、長期にわたって最適な焦点距離が維持されることになる。

【0019】前記スペーサを移動障害部分から離す分離手段としては、駆動源にモータやソレノイド装置を用いたり、駆動源を用いずに移動障害部分に分離用の突起体を設けることが考えられる。

【0020】またADFと原稿搬置用コンタクトガラスとの境目部分に薄板材を設けることで、境目部分でもスペーサの移動が円滑になされ、低コストで密着型イメージセンサおよびスペーサへの衝撃が抑制される。

【0021】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基いて説明する。

【0022】図1は本発明の第1実施例の概略構成を示す正面断面図、図2は図1の第1実施例の側面断面図であり、11は装置本体、12は装置本体11上部に固定されて上面に原稿が搬置される原稿搬置用コンタクトガラス、13は原稿搬置用コンタクトガラス12の設置部分の隣りの装置本体11上部に設置された自動原稿搬送装置(ADF)、14は原稿搬置用コンタクトガラス12とADF13の下面を往復動する走行体、15は走行体14に搭載された密着型イメージセンサ、16は走行体14の移動の案内をする案内輪である。

【0023】前記ADF13は、原稿台20に積載された原稿を順次給紙する給紙コロ21と、複数の搬送ローラ22と、原稿の搬送案内をする搬送路を形成するガイド板23と、原稿被読取部分の搬送路に設置された原稿移動用コンタクトガラス24等から構成されたユニット対であって、装置本体11に対する脱着および取り扱いを容易にしている。

【0024】前記走行体14は、図2に示すように、一側

部が前記案内軸16に支持され、他側部には、装置本体11に設けたレール体25に摺動可能に載置される案内用突出部26が形成されている。さらに走行体14の案内軸16側の側部には、走行体14をけん引して所定方向へ移動させるためのワイヤ27の端部が固定されている。ワイヤ27は、プーリ28に巻回され、プーリ28を駆動するモータ29の回転によって移動する。

【0025】前記密着型イメージセンサ15は、前記原稿載置用コンタクトガラス12の下面を移動し、またはADF13の原稿移動用コンタクトガラス24の下面に停止して、原稿を公知のように光学的に読み取るものである。密着型イメージセンサ15の上部にはスパーサであるローラ30が回転可能に設けられている。さらに密着型イメージセンサ15の両側には、前記走行体14に立設された軸31に設けた押圧部材である押上げね32の弾発力を受けて、前記ローラ30を原稿載置用コンタクトガラス12あるいは原稿移動用コンタクトガラス24に押圧する張出片33が設けられている。

【0026】密着型イメージセンサ15の長手方向の側部にはラック35が固定され、走行体14に駆動モータ36を設け、この駆動モータ36の出力軸に前記ラック35と噛合して密着型イメージセンサ15を下方へ移動させる一部が欠歯状のピニオンギア37が固定されている。前記ラック35およびピニオンギア37との駆動部と、駆動源である駆動モータ36によって、前記ローラ30を原稿載置用コンタクトガラス12あるいはADF13の下面から離す分離部材を構成している。

【0027】前記構成の第1実施例では、原稿載置用コンタクトガラス12上に載置された原稿を読み取る場合、押上げね32の弾発力を受けてローラ30が原稿載置用コンタクトガラス12の下面に弾接し、走行体14は、密着型イメージセンサ15がローラ30によって原稿載置用コンタクトガラス12との間隔が一定に保持された状態で、案内軸16、レール体25によって案内され、ワイヤ27のけん引により所定方向に走行する。この走行時に密着型イメージセンサ15による原稿読み取りが行われる。

【0028】上述した原稿載置用コンタクトガラス12上に載置された原稿の読み取りからADF13での原稿読み取りへ移行する場合、駆動モータ36を動作させてピニオンギア37を回転させる。回転したピニオンギア37は、ラック35と噛合して密着型イメージセンサ15を下方へ移動させる。この移動によって、ローラ30が原稿載置用コンタクトガラス12から離れる。

【0029】ローラ30が原稿載置用コンタクトガラス12から離れた状態で走行体14は、ADF13方向へ移動され、密着型イメージセンサ15をADF13の原稿移動用コンタクトガラス24の下面に位置させる。この状態で、ピニオンギア37とラック35との噛合を解除する。すると、ローラ30は原稿移動用コンタクトガラス24の下面に弾接し、密着型イメージセンサ15と原稿移動用コンタクトガ

ラス24との間隔を一定に保持する。その後、ADF13を動作させると、原稿の原稿移動用コンタクトガラス24への搬送が行われ、移動原稿に対して固定状態の密着型イメージセンサ15によって読み取りがなされる。

【0030】ADF13による原稿の読み取りから原稿載置用コンタクトガラス12での原稿の読み取りに移行する場合、駆動モータ36を動作させてピニオンギア37を回転させ、既述したと同様にラック35と噛合させてローラ30をADF13から離し、走行体14を原稿載置用コンタクトガラス12へ移行させる。

【0031】このように、原稿載置用コンタクトガラス12とADF13との間における走行体14と密着型イメージセンサ15との移動に際し、ローラ30を原稿載置用コンタクトガラス12とADF13間の移動域における接触可能部分から離すことにより、移動域に存在する境目、段差等によってローラ30に損傷を与えたり、移行時に振動を発生させて、密着型イメージセンサ15に衝撃を伝えて、悪影響を与えてしまうことを防止でき、長期にわたって前記両コンタクトガラス12、24と密着型イメージセンサ15との間隔を一定に保持して、密着型イメージセンサ15の焦点深度を安定させることができ、良好な原稿読み取りがなされる。

【0032】図3は本発明の第2実施例における要部の正面断面図である。なお、以下の説明において、図1、図2に基づいて説明した部材と対応する部材には同一符号を付して詳しい説明は省略した。

【0033】第2実施例では、前記分離部材を、ブランジャ40を電磁作用にて出入させるソレノイド装置41を駆動源とし、前記ブランジャ40と、ブランジャ40によって下降されるように密着型イメージセンサ15の側方に突出した突出部42とを駆動部としたものであって、ソレノイド装置41をオン/オフさせることによって密着型イメージセンサ15およびローラ30とを、第1実施例と同様に原稿載置用コンタクトガラス12あるいはADF13から比較的低温で下降させるようにしたものである。

【0034】図4(a)、(b)は本発明の第3実施例における要部の構成、および動作を説明するための正面断面図であり、この第3実施例では、原稿載置用コンタクトガラス12とADF13との設置部分の境部分45に分離部材である突起体46を設けており、この突起体46の下面によって密着型イメージセンサ15の上面を押し下げて、前記境部分45にローラ30が接触しないようにして、走行体14の移動時における境部分45でのローラ30の損傷や衝撃の発生を防いでいる。

【0035】この第3実施例では、前記第1、第2実施例と異なり、モータあるいはソレノイド装置等の電氣的駆動源や電氣的制御系が必要なく、簡単な構成で第1、第2実施例と同様なローラの上下動が行われるため、コストおよび省スペースの面から有利である。

【0036】図5は本発明の第4実施例における要部の

正面断面図であり、この第4実施例では、原稿載置用コンタクトガラス12とADF13間の境部分45を被うように薄板材であるシート50を貼着し、走行体14の移動時に密着型イメージセンサ15のローラ30は原稿載置用コンタクトガラス12とADF13に常に接触するが、前記境部分45におけるローラ30の移行をシート50の存在にて円滑にし、境部分45で受ける衝撃をできる限り小さくし、ローラ外周の保護を図るようにしている。

【0037】第4実施例では、低コストで、密着型イメージセンサ15およびローラ30への衝撃付加を防ぎ、しかもローラ30の損傷を防ぐことができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の読取装置は、請求項1記載の発明によれば、ADFは、原稿載置用コンタクトガラスと独立した原稿移動用コンタクトガラスを備えたユニット体であって、その脱着、取り扱いを容易にでき、しかも両コンタクトガラスでの読み取りを共通の密着型イメージセンサで行うようにした簡単な構成になり、さらに両コンタクトガラスと密着型イメージセンサとの間隔を一定に保持するスペーサが、両コンタクトガラス間の移動域に存在する境目、段差等とは接触しないように分離部材によって離されるので、密着型イメージセンサの移動に際して衝撃がスペーサに加わらず、密着型イメージセンサあるいはスペーサにおける損傷、寸法ずれの発生が防げ、長期にわたって最適な焦点距離が維持でき、良好な画像読み取りが行える。

【0039】請求項2、3、4記載の発明によれば、モータあるはソレノイド装置を駆動源として密着型イメージセンサを上下動させる分離部材によって、前記スペーサの接触可能部分に対する接触動作が確実に行える。

【0040】請求項5記載の発明によれば、密着型イメージセンサを突起体を用いてスペーサ分離方向に移動さ

せることができ、前記分離部材が簡単な構成で、低コストで備えられる。

【0041】請求項6記載の発明によれば、請求項1記載の発明と同様の効果を奏し、ADFと原稿載置用コンタクトガラスの境部分を薄板材で被うことで、境部分でのスペーサの移動が円滑になり、単純で低コストの構成で、スペーサおよび密着型イメージセンサへの衝撃付加が抑制でき、長期にわたって最適な焦点距離が維持でき、良好な画像読み取りが行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の読取装置の第1実施例の概略構成を示す正面断面図である。

【図2】図1の第1実施例の側面断面図である。

【図3】本発明の第2実施例における要部の正面断面図である。

【図4】本発明の第3実施例における要部の構成、および動作を説明するための正面断面図である。

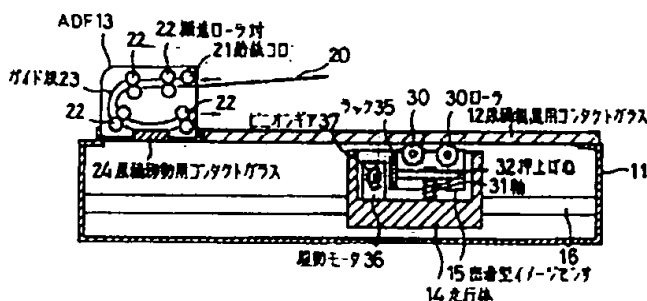
【図5】本発明の第4実施例における要部の正面断面図である。

【図6】従来の読取装置の問題点を説明するための説明図である。

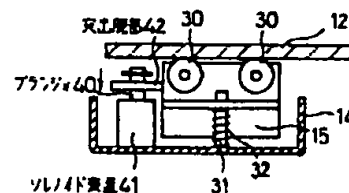
【符号の説明】

12…原稿載置用コンタクトガラス、13…ADF(自動原稿搬送部)、14…走行体、15…密着型イメージセンサ、21…給紙コロ、22…搬送ローラ対、23…ガイド板、24…原稿移動用コンタクトガラス、30…ローラ(スペーサ)、31…軸、32…押し上げ部(押圧部材)、35…ラック(駆動部)、36…駆動モータ(駆動源)、37…ピニオンギア(駆動部)、40…プランジャ(駆動部)、41…ソレノイド装置(駆動源)、42…突出腕部(駆動部)、45…境部分、46…突起体(分離部材)、50…シート(薄板材)。

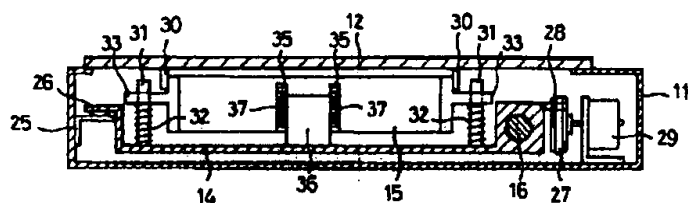
【図1】



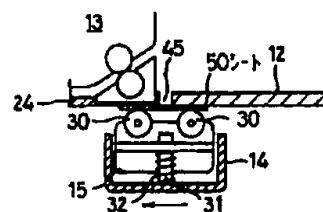
【図3】



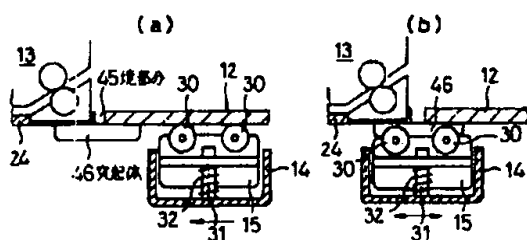
【図2】



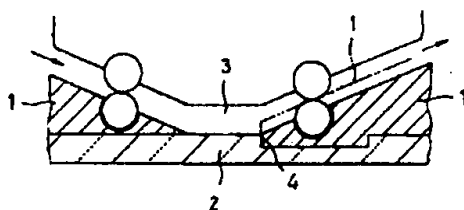
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁴

H 0 4 N 1/107

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所